

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 39 02 902 A1**

⑤① Int. Cl. 5:
F04 C 2/107

②① Aktenzeichen: P 39 02 902.6
②② Anmeldetag: 1. 2. 89
④③ Offenlegungstag: 2. 8. 90

DE 39 02 902 A1

⑦① Anmelder:
Irsch, Katalin, Dipl.-Ing., 6620 Völklingen, DE

⑦④ Vertreter:
Bernhardt, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 6600
Saarbrücken

⑦② Erfinder:
Fay, Csaba, Dr.-Ing., Budapest, HU; Irsch, Katalin,
Dipl.-Ing., 6620 Völklingen, DE

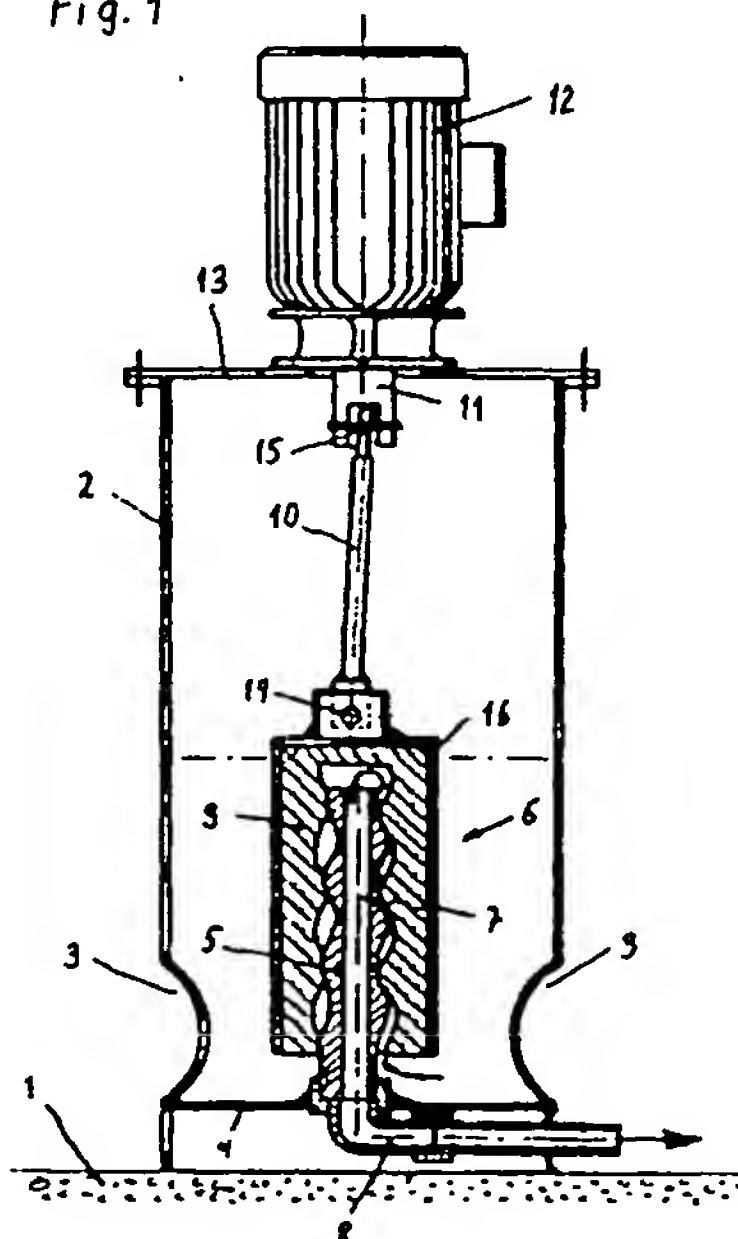
⑤④ Tauchpumpe

Eine Tauchpumpe weist an einem Vorrichtungsrahmen (2) eine in die Flüssigkeit eintauchende Exzentrerschneckenpumpe (6) auf, die von oben her angetrieben (11-15) ist und durch eine unten angeschlossene Leitung (8) abfördert. Das Außenteil (9) der Exzentrerschneckenpumpe (6) ist das angetriebene Teil und ist oben geschlossen. Das Innenteil (5) steht und ist hohl. Die Leitung (8) schließt an das Innenteil (5) an.

Die Exzentrerschneckenpumpe (6) saugt so unten an, drückt nach oben und fördert durch das hohle Innenteil (5) hindurch ab.

Der Flüssigkeitsspiegel kann dadurch bis zum unteren Ende der Exzentrerschneckenpumpe (6) abgesenkt werden. Der ganze Antrieb (11-15) kann außerhalb der Flüssigkeit bleiben.

Fig. 1



DE 39 02 902 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Tauchpumpe, insbesondere zum Fördern einer Suspension, die an einem Vorrichtungsrahmen eine im Gebrauch in die Flüssigkeit eintauchende, durch eine unten angeschlossene Leitung abfördernde, insbesondere von oben her durch einen außerhalb der zu fördernden Flüssigkeit bleibenden Motor angetriebene, Exzentrerschneckenpumpe aufweist.

Tauchpumpen dieser Art sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt.

In einer Ausführung ist das Innenteil der Exzentrerschneckenpumpe wegen seiner mit dem Drehen verbundenen, zusätzlichen Exzenterbewegung relativ zum Außenteil der Exzentrerschneckenpumpe über eine Kardanwelle angetrieben.

In einer anderen Ausführung ist das Innenteil durch eine starre Welle angetrieben und das Außenteil exzenterbeweglich darauf gehalten.

Bei beiden Konstruktionen liegen die die Exzenterbewegung ermöglichenden beweglichen Halterungen mindestens teilweise in der, im Falle einer Suspension mehr oder weniger abrasiven, zu pumpenden Flüssigkeit, die am oberen Ende der Exzentrerschneckenpumpe eingesaugt und am unteren Ende in die genannte Leitung ausgedrückt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Flüssigkeitsspiegel unter das obere Ende der Exzentrerschneckenpumpe zu senken.

Gemäß der Erfindung wird dieser Zweck in der Weise erfüllt, daß das elastische Außenteil der Exzentrerschneckenpumpe oben geschlossen ist und das Innenteil der Exzentrerschneckenpumpe hohl ist und die genannte Leitung an das Innenteil angeschlossen ist.

Die Exzentrerschneckenpumpe saugt so unten an und drückt oben in das dort geschlossene Außenteil, von wo die Flüssigkeit dann den Weg durch das hohle Innenteil hindurch heraus und in die Leitung findet.

Das damit ermöglichte Absenken des Wasserspiegels nicht nur bis zum oberen, sondern bis zum unteren Ende der Exzentrerschneckenpumpe ist schon für sich ein wesentlicher Vorteil.

Vorzugsweise wird dieses Absenken des Wasserspiegels jedoch ferner dazu genutzt, die beweglichen Halterungsteile zumindest weitgehend aus der Flüssigkeit herauszuhalten.

Dazu wird vorgeschlagen, daß das Außenteil der Exzentrerschneckenpumpe angetrieben ist, vorzugsweise über eine Kardanwelle, und das Innenteil steht. Der, an sich übliche, Antrieb des Innenteils würde die Anordnung verhältnismäßig komplizierter beweglicher Teile in der Flüssigkeit verlangen. Bei der vorgesehenen Umkehrung können jedoch die gleichen einfachen Einrichtungen wie bisher am oberen Ende der Exzentrerschneckenpumpe angreifen. Die Exzentrerschneckenpumpe kann sich so weit nach oben erstrecken, daß die Einrichtungen immer außerhalb der Flüssigkeit bleiben.

Grundsätzlich sind aber, besonders für wenig abrasive Flüssigkeiten, auch andere Lösungen möglich.

Es könnte der Innenteil der Exzentrerschneckenpumpe unten in einer dichten Drehlagerung sitzen und von unten her angetrieben oder auch von oben her mittels einer dicht durch den Außenteil hindurchgeführten Einrichtung angetrieben sein. Dabei könnte der Außenteil den Exzenterweg beschreiben oder auch, beispielsweise mit einem elastischen Schlauch als der weiterführenden Leitung, der Innenteil. Letzteres wäre auch bei dem nicht drehenden Innenteil denkbar.

Die Einsatzmöglichkeiten der Tauchpumpe sind vielfältig. Sie reichen von der Grundwasserstandsregulierung in Gebäuden und Baustellen über das Entleeren von Jauchegruben bis zu stationären industriellen Anlagen und mobilen Vorrichtungen. Der Vorrichtungsrahmen kann dabei ein gesonderter, in die Flüssigkeit gesetzter Behälter sein, Teil eines Gebäudes oder einer Anlage sein, als Behälter selbst die Flüssigkeit enthalten u.v.m..

Die Zeichnungen geben zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung wieder.

Fig. 1 zeigt eine Tauchpumpe in senkrechtem, axialen Querschnitt,

Fig. 2 zeigt die Tauchpumpe nach Fig. 1 mit einer Abwandlung.

Auf einem Boden 1 z.B. eines Sickerwassersammelbeckens in einem tiefliegenden Keller steht ein topfförmiger Vorrichtungsrahmen 2, dessen Innenraum durch zwei Ausnehmungen 3 nach dem umgebenden Raum hin geöffnet ist. Auf einem in geringem Abstand über dem Boden 1 angeordneten Zwischenboden 4 des Vorrichtungsrahmens 2 erhebt sich ein starr an dem Zwischenboden 4 befestigtes Innenteil 5 einer Exzentrerschneckenpumpe 6. Das Innenteil 5 ist mit einer durchgehenden Längsbohrung 7 versehen. Am unteren Ende schließt sich an diese eine dicht angesetzte Leitung 8 an, die unter dem Zwischenboden 4 aus dem Vorrichtungsrahmen 2 herausführt.

Auf dem feststehenden Innenteil 5 ist ein drehendes Außenteil 9 der Exzentrerschneckenpumpe angeordnet. Das Außenteil 9 ist über eine Kardanwelle 10 an der Welle 11 eines Elektromotors 12 aufgehängt, der auf einem Deckel 13 des topfförmigen Vorrichtungsrahmens 2 angebracht ist. Die beiden in bekannter Weise vereinfachten Gelenke der Kardanwelle an dem Außenteil 9 und der Welle 11 sind mit 14 bzw. 15 bezeichnet.

Das Außenteil 9 ist einschließlich seiner Blechummantelung 16 oben geschlossen.

Die Tauchpumpe nach Fig. 2 unterscheidet sich davon nur durch ein Innenteil 17 der Exzentrerschneckenpumpe, das nicht durchbohrt, sondern bereits als Hohlkörper hergestellt ist und in die Leitung 8 übergeht.

Die Funktion ist in beiden Fällen die gleiche:

Die Exzentrerschneckenpumpe 6 saugt unten an, drückt nach oben und fördert durch das Innenteil 5 bzw. 17 in die Leitung 6.

Der vorgesehene maximale Wasserstand ist strichpunktiert eingezeichnet und liegt unterhalb des Gelenkes 14.

Patentansprüche

1. Tauchpumpe, insbesondere zum Fördern einer Suspension, die an einem Vorrichtungsrahmen (2) eine im Gebrauch in die Flüssigkeit eintauchende, durch eine unten angeschlossene Leitung (8) abfördernde, insbesondere von oben her durch einen außerhalb der zu fördernden Flüssigkeit bleibenden Motor (12) angetriebene (11 – 15), Exzentrerschneckenpumpe (6) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Außenteil (9) der Exzentrerschneckenpumpe (6) oben geschlossen ist und das Innenteil (5; 17) der Exzentrerschneckenpumpe (6) hohl ist und die genannte Leitung (8) an das Innenteil (5; 17) angeschlossen ist.
2. Tauchpumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenteil (9) angetrieben ist und das Innenteil (5; 17) nicht dreht.

iel-
lie-

3. Tauchpumpe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenteil (9) über eine Kardanwelle (10) angetrieben ist und das Innenteil (5; 17) starr angeordnet ist.

4. Tauchpumpe nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (1 – 15) oberhalb des höchsten Flüssigkeitsspiegels an dem Außenteil (9) angreift (14).

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

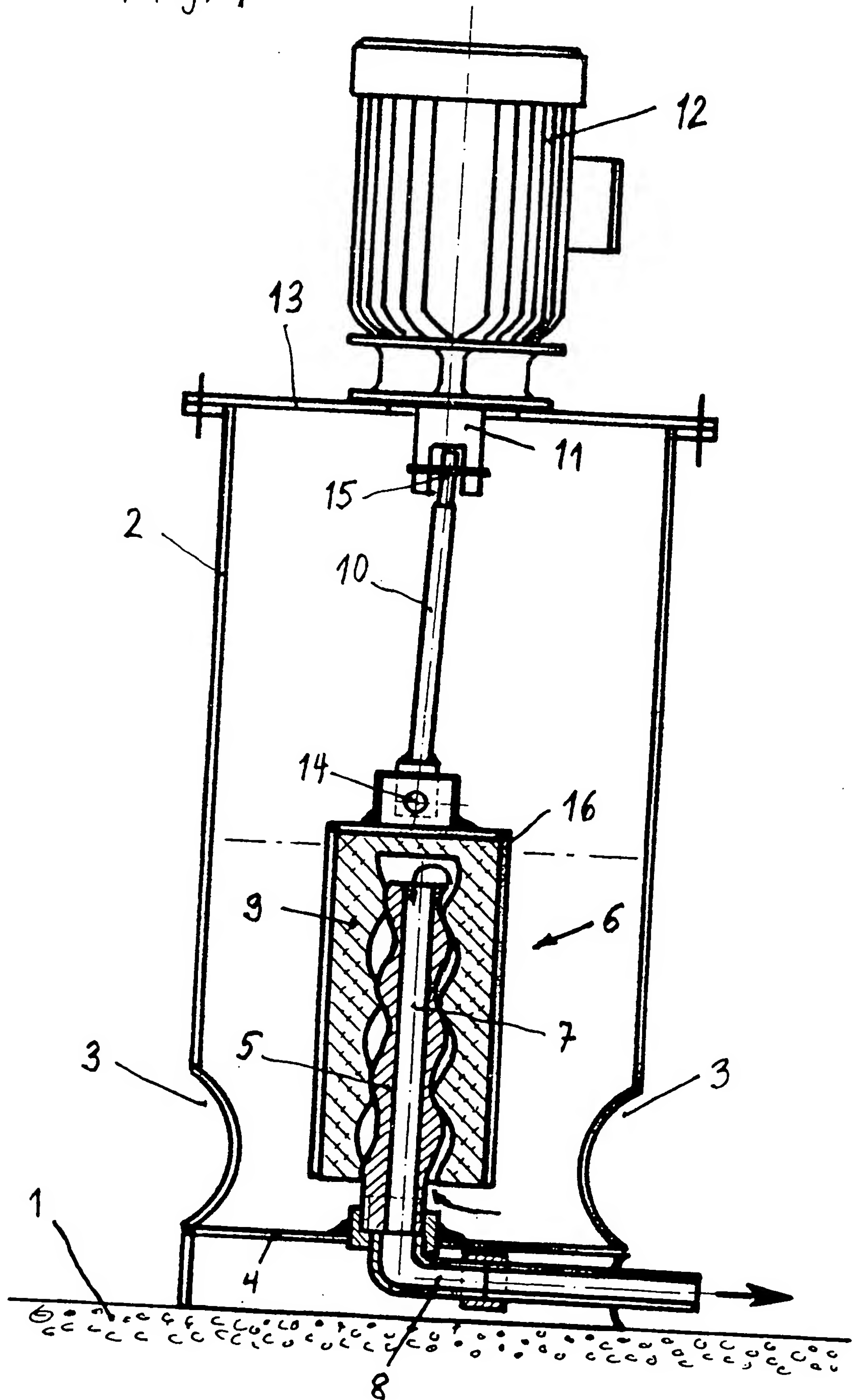


Fig. 2

